

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-190268

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/023			G 0 6 F 3/023	3 1 0 B
H 0 3 M 11/24			3/03	3 8 0 C
G 0 6 F 3/03	3 8 0			

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-2791

(22) 出願日 平成8年(1996)1月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田中 淳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 佐藤 肇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 時岡 正樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

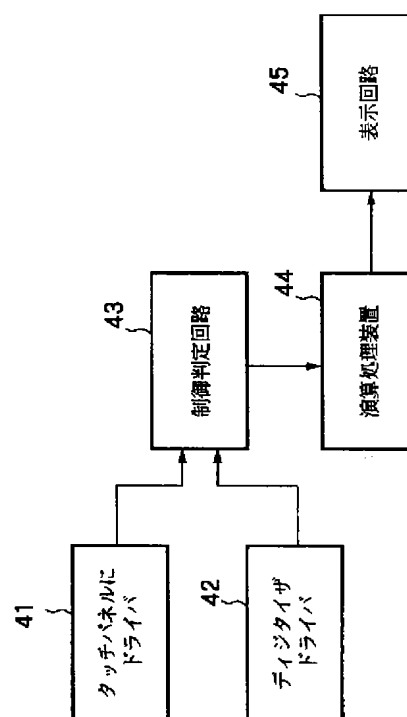
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置およびその方法

(57) 【要約】

【課題】 ペン入力コンピュータなどは、入力方法を区別して、それに応じた適切な処理を行うことができない。

【解決手段】 タッチパネルドライバ41は表示画面に対する指入力座標値を出力し、ディジタイザドライバ42は表示画面に対するペン入力座標値を出力する。演算処理装置44は、制御判定回路43からその座標値および指入力かペン入力かを示す付加情報を入力し、その入力方法に応じた入力処理を起動し、画面に仮想キーボードを表示させたり、文字入力板ウィンドウを開かせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面に対して行われた指示を入力するための第一および第二の入力手段と、

前記第一の入力手段による入力と、前記第二の入力手段による入力とを判別する判別手段と、

前記判別手段による判別結果に基づいて処理条件を設定し、前記指示に基づいた処理を行う処理手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 さらに、前記処理手段による処理結果に基づいて前記表示画面を形成する形成手段を有することを特徴とする請求項1に記載された情報処理装置。

【請求項3】 前記第一および第二の入力手段は、前記形成手段上に積層されていることを特徴とする請求項2に記載された情報処理装置。

【請求項4】 前記第一および第二の入力手段は入力座標情報を出力することを特徴とする請求項1から請求項3の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項5】 前記第一および第二の入力手段は異なる方法により入力座標を検出することを特徴とする請求項1から請求項3の何れかに記載された情報処理装置。

【請求項6】 前記第一の入力手段は抵抗値変化により入力座標を検出することを特徴とする請求項5に記載された情報処理装置。

【請求項7】 前記第二の入力手段は音波の伝播時間により入力座標を検出することを特徴とする請求項5に記載された情報処理装置。

【請求項8】 表示画面に対して行われた指示を第一または第二の入力手段により入力する入力ステップと、前記入力指示が、前記第一の入力手段により入力されたものか、前記第二の入力手段により入力されたものかを判別する判別ステップと、前記判別ステップによる判別結果に基づいて処理条件を設定する設定ステップと、前記入力指示に基づいた処理を行う処理ステップとを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項9】 表示画面に対して行われた指示のデータを入力する入力ステップと、前記指示データに付加された情報により前記指示の入力方法を判定する判定ステップと、前記判定ステップによる判定結果に基づいて処理条件を設定する設定ステップと、前記指示データに基づいた処理を行う処理ステップとを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項10】 前記設定ステップは、前記入力方法に応じた処理条件を設定することを特徴とする請求項9に記載された情報処理方法。

【請求項11】 さらに、前記処理条件に応じた表示画面を形成する形成ステップを有することを特徴する請求項10に記載された情報処理方法。

【請求項12】 情報処理のプログラムコードが格納さ

れたコンピュータ可読メモリであって、

表示画面に対して行われた指示のデータを入力する入力ステップのコードと、

前記指示データに付加された情報により前記指示の入力方法を判定する判定ステップのコードと、

前記判定ステップによる判定結果に基づいて処理条件を設定する設定ステップのコードと、

前記指示データに基づいた処理を行う処理ステップのコードとを有することを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置およびその方法に関し、例えば、入力された座標に応じた処理を行う情報処理装置およびその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ画面を表示するモニタ上に座標入力装置を構成し、ペンなどにより、コマンドやデータを入力操作する各種のペンコンピュータがある。これらペンコンピュータは、ペンを用いて、文字を入力したり、画面上に表示されたアイコンやメニューなどの選択を行うものであり、キーボードを用いる従来のコンピュータと異なるユーザインタフェイスを提供するものである。

【0003】これらペンコンピュータとして、その座標入力手段に抵抗膜方式のタッチパネルを用いるものがある。抵抗膜方式のタッチパネルは、二枚の対向する電極間に所定の空隙をもたせ、ペンや指などで押された位置の座標値（以下「入力座標値」という）を、抵抗膜に加えた電圧の分圧比などから検出するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した技術においては、次のような問題点がある。

【0005】抵抗膜方式のタッチパネルは、タッチパネルが押された場合、何により押されたかを問わずに入力座標値を出力する。つまり、ペンによる入力も、指などによる入力も、同一に処理してしまう。しかし、より細かい指示を行うことや、より使い勝手のよい入力装置を提供するには、ペンによる入力と、指などによる入力とを区別し、その区別に応じて適切な動作や表示などを行うことが望ましい。

【0006】本発明は、上述の問題を解決するためのものであり、入力方法を区別して、それに応じた適切な処理を行うことができる情報処理装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【0008】本発明にかかる情報処理装置は、表示画面

に対して行われた指示を入力するための第一および第二の入力手段と、前記第一の入力手段による入力と、前記第二の入力手段による入力とを判別する判別手段と、前記判別手段による判別結果に基づいて処理条件を設定し、前記指示に基づいた処理を行う処理手段とを有することを特徴とする。

【0009】本発明にかかる情報処理方法は、表示画面に対して行われた指示を第一または第二の入力手段により入力する入力ステップと、前記入力指示が、前記第一の入力手段により入力されたものか、前記第二の入力手段により入力されたものかを判別する判別ステップと、前記判別ステップによる判別結果に基づいて処理条件を設定する設定ステップと、前記入力指示に基づいた処理を行う処理ステップとを有することを特徴とする。

【0010】また、表示画面に対して行われた指示のデータを入力する入力ステップと、前記指示データに付加された情報により前記指示の入力方法を判定する判定ステップと、前記判定ステップによる判定結果に基づいて処理条件を設定する設定ステップと、前記指示データに基づいた処理を行う処理ステップとを有することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる一実施形態の情報処理装置を図面を参照して詳細に説明する。

【0012】〔構成〕図1は本発明にかかる一実施形態の情報処理装置の概要を示す図で、コンピュータ画面などを表示するモニタの画面13上に、ペン11による入力可能なディジタイザと、指12による入力可能なタッチパネルとが構成されている。

【0013】ここで、ディジタイザとしては、特公平5-62771公報などに開示された超音波利用方式のディジタイザを用いるが、その詳細な動作や構成などの説明は省略する。一方、指入力用のタッチパネルは、抵抗膜方式のタッチパネルである。

【0014】図2は本実施形態のディジタイザとタッチパネルの構成例を示す図で、タッチパネルの上面を構成する透明な抵抗膜が形成されたPETシート31の端面には、信号入力（または取出）用の電極31bが形成されている。ガラス板32は、タッチパネルの下面を構成するとともに、超音波ディジタイザ用の伝播体を兼ねる。ガラス板32には、タッチパネル用の所定の抵抗率の透明電極32aおよび信号取出（または入力）電極32bが形成されるとともに、その四隅近傍には超音波検出用のセンサ33a, 33b, 33c, 33dが配置されている。

【0015】これら入力手段は、上述したように、PETやガラスおよび透明電極で構成されるため、LCDなどの表示装置34の上に重ねて配置することができ、図1に示すような、ペン入力、指入力が可能な情報処理装置を構成することができる。

【0016】図2において、上面のPETシート31と下面の

ガラス板32とは、互いに所定厚さのスペーサを挟んで貼合されている。そして、指などにより押されると、PETシート31がたわみ、ガラス板32の透明電極32aと接触するので、そのときの各信号電極から出力される信号から、入力座標値を検出することができる。

【0017】一方、ペン入力は、振動ペンをPETシート31上面に接触させ、伝播体のガラス板32に振動を伝えることにより行なわれる。振動は、ガラス板32を伝播し、入力点からの距離に応じた時間後に各センサへ到達する。例えば圧電素子のセンサは、送られてきた機械的振動を電気信号に変換して、図示しない検出回路へ送る。検出回路は、各センサへ振動が到達した時間を計測し、伝播速度と伝播時間とから各センサと入力点との距離を算出し、入力座標値を出力する。

【0018】図3は本実施形態の構成例を示すブロック図で、タッチパネルドライバ41は、上記のタッチパネルに関する制御および入力座標値の検出を行うもので、X、Y各軸の抵抗膜に交互に電圧を印加し、入力点の分圧を検出し、A/D変換を行って入力座標値として出力する。

【0019】ディジタイザドライバ42は、振動ペンを所定の周期で駆動し、上記のセンサに振動が到達する時間を計測し、各センサと入力点との距離を算出し、入力座標値を出力する。

【0020】制御判定回路43は、タッチパネルドライバ41およびディジタイザドライバ42から入力座標値を入力し、ペン11による入力か指12による入力かを判断する。ペン入力コンピュータの本体部分である演算処理装置44は、制御判定回路43から送られてきた入力座標値および指入力かペン入力かを示すデータにより、所定の処理を行い、表示回路45に表示する画像を変更したり、コンピュータとしての処理を行う。

【0021】つまり、指入力のみが行われたときは、タッチパネルドライバ41から入力座標値が出力され、ディジタイザドライバ42からは入力座標値が出力されないのので、制御判定回路43は、その入力座標値を指入力であるとして、演算処理装置44へ送る。演算処理装置44は、送られてきた入力座標値および指入力を示すデータにより、所定の処理を行い、表示回路45に表示する画像を変更したり、コンピュータとしての処理を行う。

【0022】一方、ペン入力が行われたときは、ディジタイザドライバ42から入力座標値が出力されるのはもちろん、ペンまたは手によってタッチパネルが押されるので、タッチパネルドライバ41からも入力座標値が出力される。制御判定回路43は、両ドライバから入力座標値が入力された場合は、ディジタイザドライバ42から入力された入力座標値をペン入力であるとして、演算処理装置44へ送る。演算処理装置44は、送られてきた入力座標値およびペン入力を示すデータにより、所定の処理を行い、表示回路45に表示する画像を変更したり、コンピュータとしての処理を行う。

【0023】以上の構成により、入力か、ペン11により行なわれたのか、あるいは、指12により行なわれたのかを判定することが可能になり、その入力に応じた適切な動作を行うことができる。なお、上記の説明においては、ハードウェアによりペン11による入力か指12による入力かを判断する例を説明したが、演算処理装置44がソフトウェアにより処理することも可能である。

【0024】〔入力方法〕図4Aおよび4Bは文字入力方法の一例を説明する図である。

【0025】画面13上に例えば文字入力アイコン21を表示し、ペン11でこのアイコン21をタッチすることにより、文字入力を開始するものである。アイコン21により文字入力の開始を指示すると、「文字入力板」ウィンドウ22が開く。つまり、ペン11による操作は、文字や図形などの入力に適しているために、ペン11により文字入力アイコン21がタッチされると、文字入力板ウィンドウ22が開くように設定されている。文字入力板ウィンドウ22は、手書文字を認識するソフトウェアの一入力形態で、例えば、文字入力板ウィンドウ22上のまずに、ユーザがペン11で文字を書くと、その入力パターンが文字として認識され、認識された文字に対応するコードがOS（オペレーティングシステム）や各種アプリケーションソフトウェアなどへ渡される。

【0026】一方、この文字入力板ウィンドウ22に指12で文字を書くのは難しい。そこで、文字入力アイコン21が指12によりタッチされた場合は、文字入力板ウィンドウ22に代わって、仮想キーボード23が開く。この仮想キーボード23による入力は、かな-漢字変換などのソフトウェアを利用することにより、通常のキーボードと同様に使用することができる。つまり、指入力においてもポイント指示は容易に行えるので、仮想キーボード23上に表示されたキーに指12でタッチすることにより文字入力を行う。

【0027】なお、図4Aや4Bには示さないが、図形を入力するための図形入力アイコンを用意し、そのアイコンがペン11でタッチされた場合は例えば「図形入力板」ウィンドを開き、指12でタッチされたときは例えば「図形選択板」ウィンドを開くこともできる。

【0028】〔処理手順〕図5は本実施形態の動作を説明するフローチャートで、図3に示した演算処理装置44によって実行されるものである。

【0029】演算処理装置44は、ステップS1で制御判定回路43に入力座標値の入力を要求する。制御判定回路43は、入力があればその座標値およびペンか指かのデータを演算処理装置44に送出し、入力がなければその旨を通知する。

【0030】演算処理装置44は、ステップS2で、制御判定回路43からの応答が入力がないことを示す場合はステップS1へ戻る。なお、ここでは簡略化のために、入力がない場合はステップS1とS2を繰り返すように説明する

が、実際には、他の処理へ分岐し、それらの処理または処理の一部を実行した後、再びステップS1へ戻るように構成されている。また、入力座標値が送られてきた場合はステップS3で、その座標値が例えば文字入力アイコン21の入力エリア内か否かを判定し、エリア外の場合はステップS4で他の処理、例えば他のアイコンに対応した処理を実行した後、ステップS1へ戻る。

【0031】文字入力アイコン21の入力エリア内の座標値が入力された場合は、ステップS5でペン入力か指入力かを示すデータを判定し、ペン入力であればステップS6のペン入力処理を起動し、指入力であればステップS7の指入力処理を起動した後、ステップS1へ戻る。つまり、ペン入力処理が起動されると画面13上には文字入力板ウィンドウ22が表示され、指入力処理が起動されると画面13上に仮想キーボード23が表示される。なお、ペン入力処理および指入力処理による文字入力は、ステップS4の処理で実行されることになる。

【0032】なお、ペン入力か指入力かを示すデータは、入力座標値を表すコードの一部に付加してもよいし、あるいは、制御判定回路43または演算処理装置44の所定レジスタにデータをセットするなど、設計上の任意選択事項として決定すればよい。また、これらの処理は、装置自身のOSに組込んでもよいし、勿論、アプリケーションソフト側で、独自に各入力に対応することも可能である。

【0033】このように、本実施形態によれば、例えば、文字入力アイコン21など一つのアイコンに、そのタッチ方法に応じた処理形態・表示を設定することができ、ユーザの希望する入力方法に応じた処理形態・表示を行うことができるので、操作性に優れた情報処理装置を提供することができる。

【0034】〔変形例〕以上では、ペン入力用に超音波方式のディジタイザ、指入力用に抵抗膜方式のタッチパネルを利用する構成を説明したが、勿論、本発明はこれに限定されるものではない。ペン入力として、他の方式のディジタイザを用いることも可能であるし、タッチパネルについても同様に適宜採用すればよい。さらに、ペン・指入力が可能な入力装置であっても、両者の判別が可能であれば、同様な効果を得られることは自明である。

【0035】また、上記では、ペン入力と指入力の場合について説明したが、例えば、ペン、指、マウスなどのポインティングデバイスといった多数の入力方法にも適用することができる。例えば、指とマウスの組み合わせの場合、マウスにより文字を書くのは困難であり、マウスで文字を入力する場合にも仮想キーボードなどを使うのが便利である。このように、複数の入力デバイスを用いて座標入力する場合に、どのデバイスで入力されたかを判定し、その判定結果に応じた処理や表示を行うことで、上記したような効果を得ることができる。

【0036】また、上記では、文字入力アイコンのタッチ方法に応じた処理や表示を行う例を説明したが、目的の操作・処理をメニューから選択する場合も同様である。

【0037】図6Aおよび6Bは入力デバイスに応じた処理を行うことにより操作性が向上する例を示す図である。例えば、ペン入力コンピュータなどにより図形や絵を描く場合、通常、メニューなどにより描く線の幅を選択する。しかし、本発明によれば、入力デバイスを判定して、その判定結果に応じて、描く線の線幅など属性を切換えることができる。例えば、図6Aに示すようにペン入力の場合は細線を描き、図6Bに示すように指入力の場合は太線を描くようにすれば、ユーザの感覚に合った線を描くことができる。また、ペン入力では線を描き、指入力は消しゴムとして扱うこともでき、ペン入力により線を描いて、指で消去するなど、入力デバイスそれぞれの特徴を活かした入力環境を設定することができ、より操作性の高いインタフェイスを提供することができる。

【0038】図7Aおよび7Bは入力デバイスに応じた処理を行うことにより操作性が向上する他の例を示す図である。つまり、ペン入力により細かい作業を、指入力により大まかな作業を行うもので、図7Aに示すように、ペン11により文字入力が行われているような場合に、図7Bに示すように、これらの文字領域を選択するような操作（領域選択操作）を指入力により行うものである。

【0039】領域選択操作を行う場合、通常、入力モードを編集モードへ切換えて領域選択を行うことになるが、領域選択などの大まかな操作は指入力でも充分であり、ユーザの感覚としても、モード切換えよりも容認され易い。そこで、モードを切換えずに、入力モードのまま、指入力により編集操作が行えるようにすれば、ユーザは、ペン入力した文字領域を指により選択することで、モード変更などを意識することなく領域を選択することができる。

【0040】このように、入力デバイスの特質に合わせて動作や処理を振り分け、モード変更などの操作を行うことなしに、情報の入力が可能な、操作性のよい装置を提供することができる。

【0041】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0042】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでも

ない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0043】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0044】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0045】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図8のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「座標入力」「入力方法判定」「処理条件設定」および「演算処理」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、入力方法を区別して、それに応じた適切な処理を行う情報処理装置およびその方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる一実施形態の情報処理装置の概要を示す図、

【図2】本実施形態のディジタイザとタッチパネルの構成例を示す図、

【図3】本実施形態の構成例を示すブロック図、

【図4A】文字入力方法の一例を説明する図、

【図4B】文字入力方法の一例を説明する図、

【図5】本実施形態の動作を説明するフローチャート、

【図6A】入力デバイスに応じた処理を行うことにより操作性が向上する例を示す図、

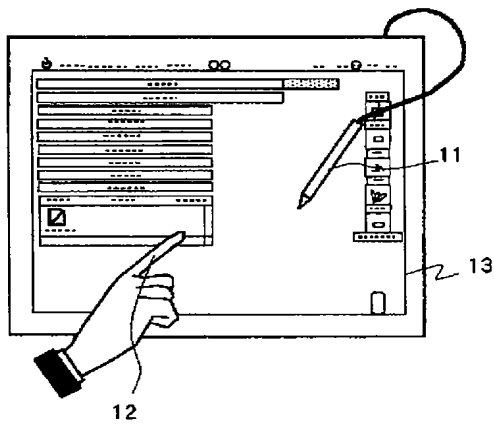
【図6B】入力デバイスに応じた処理を行うことにより操作性が向上する例を示す図、

【図7A】入力デバイスに応じた処理を行うことにより操作性が向上する他の例を示す図、

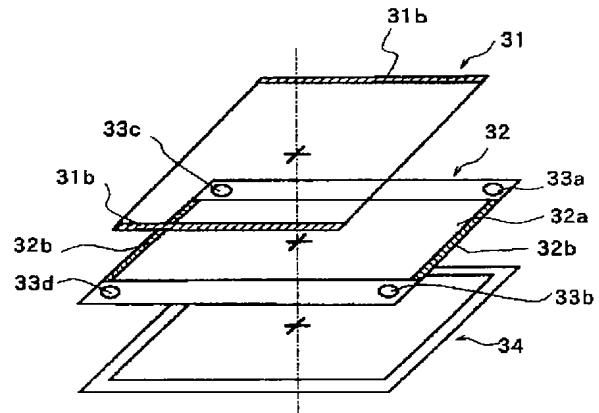
【図7B】入力デバイスに応じた処理を行うことにより操作性が向上する他の例を示す図、

【図8】本発明にかかるプログラムコードを格納した記憶媒体のメモリマップ例を示す図である。

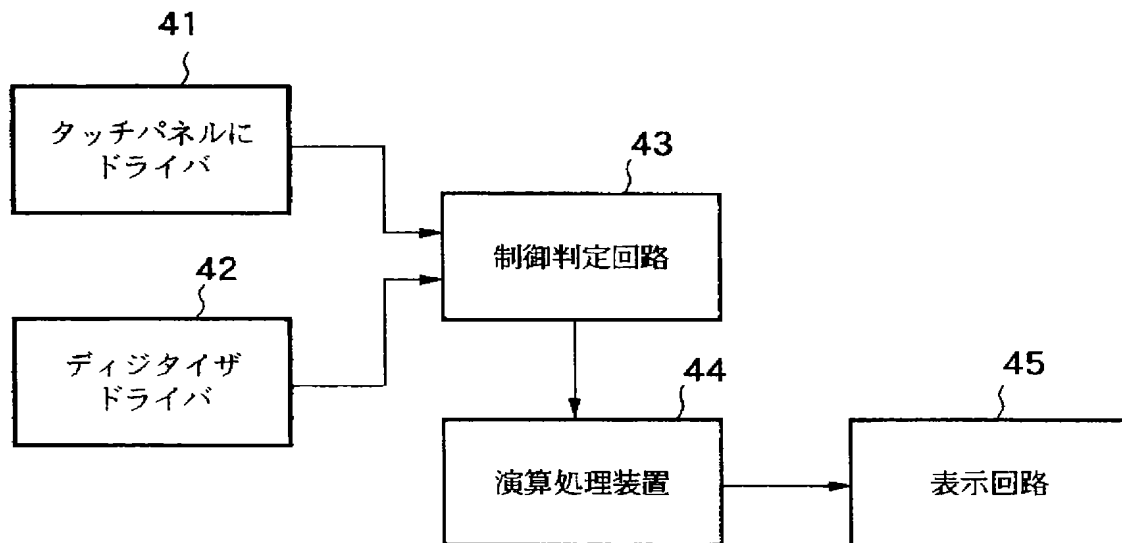
【図1】



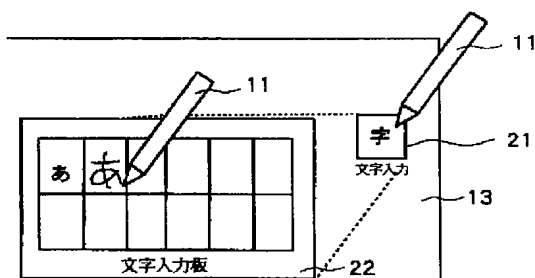
【図2】



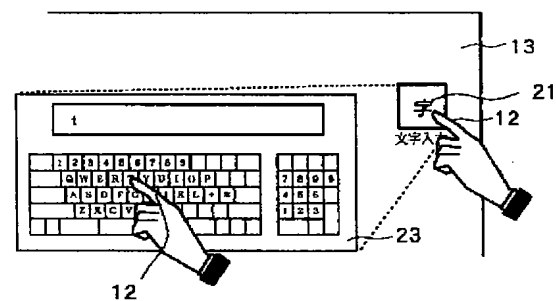
【図3】



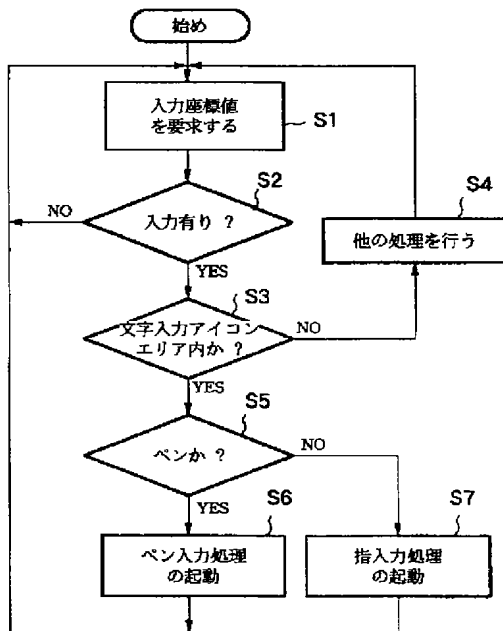
【図4A】



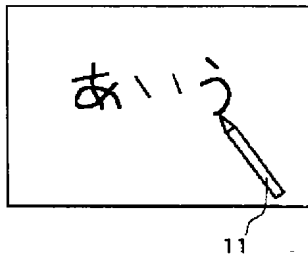
【図4B】



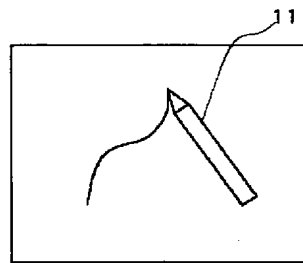
【図5】



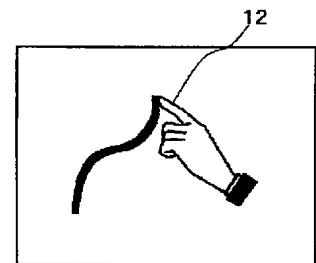
【図7 A】



【図6 A】



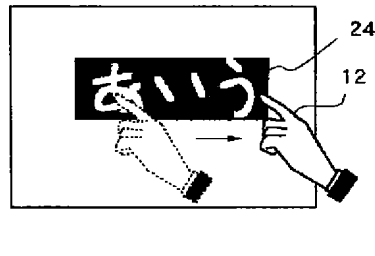
【図6 B】



【図8】

ディレクトリ情報
:
座標入力モジュール
入力方法判定モジュール
処理条件設定モジュール
:
演算処理モジュール
表示画面形成モジュール
:
:
:
:

【図7 B】



フロントページの続き

(72)発明者 柳沢 亮三
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 小林 克行
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 吉村 雄一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

